

találékainak feltárása rendkívül fontos statisztikai elemzési feladat. A munka termelékenységének növekedési üteme több technológiai, szervezési, társadalmi-gazdasági tényezőtől függ. Ezek közül a legfontosabbak: a tudományos, technikai haladás meggyorsítása, a termelés, a munka komplex gépesítése és automatizálása, a munkafeltételek javítása, a munkaidő racionális kihasználása.

A technikai haladás irányai közül a munkatermelékenység alakulására a termelési folyamatok gépesítése és automatizálása gyakorolja a legnagyobb hatást, amelynek eredményeként csökken a kézi és az alacsony hatékonyságú szakképzetlen munka aránya.

A kézi munka csökkentésének feladatát tartalmazza az ötéves terv is (évenkénti részletezettségben). Az itt alkalmazott mutató: a kézi munkával foglalkozó munkások aránya a teljes munkaerő-állományhoz az év végén. A beszámolójelentések ennek megfelelően évenként készülnek.

A kézi munka csökkentésére irányuló intézkedési tervfeladatok kidolgozásakor szem előtt kell tartani azt, hogy a kézi munkát végzők összetétele rendkívül heterogén. A nehéz fizikai munkát végzők mellett igen nagy számban és egyre növekvő súllyal szerepelnek olyan munkások, akiknek a munkája igen bonyolult és egyelőre még nem gépesíthető.

Az objektív adatok biztosítása, valamint a mélyebb elemzés érdekében a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala a minisztériumokkal együtt összeállította azoknak a foglalkozásoknak a jegyzékét, amelyeket elsősorban kell gépesíteni. Az így kapott információ az alapja a kézi munka csökkentését célzó intézkedési tervnek.

A termelékenység további emelését szolgáló tartalékok elemzése során nem szabad megfeledezni a kisegítő munkafolyamatok jobb megszervezésében, gépesítésében rejlő tartalékokról. Általános megfigyelés az, hogy az alacsony gépesítettséget a munkaszervezés nem kielégítő színvonala kíséri, ami többletmunkaerő igénybevételével jár. A kisegítő munkafolyamatokban rejlő és a gépesítés révén felszabadítható tartalékok feltárása során jól használhatók a Szovjetunió Központi Statisztikai Hivatala által készített foglalkozási jegyzékek.

A kisegítő munkások jelentős hányada a gépek és berendezések javításával, a szükséges szerszámok készítésével, előkészítésével foglalkozik. Nagy a rakodó, szállító és rakározási feladatokat ellátók aránya is, ami munkaerőt von el a főtevékenységtől.

A kézi munka problémájával jelenleg széles körben foglalkoznak az egyes köztársaságok tervhivatalai, minisztériumai, párt- és tanácsi fórumai, valamint az állami statisztikai szervek, amelyek évek óta felvetik, elemzik ezt a kérdést.

A termelési folyamatok gépesítése és automatizálása mellett a munkatermelékenység emelkedésére rendkívül nagy hatással van a munkaszervezés, amelynek alapja a tudományosan megalapozott munkanorma. A munkanorma elválaszthatatlan kapcsolatban van a munka szerinti elosztás törvényével.

A munkanormák kialakítása során biztosítani kell a munkakollektívák anyagi érdekeltiségét a munkatermelékenység gyorsuló ütemű növelésében. Ennek érdekében tudományosan és technikailag megalapozott normákból kell kiindulni, ugyanakkor azt is biztosítva, hogy a munkatermelékenység növekedési üteme meghaladja a munkabér növekedési ütemét.

Az utóbbi időben számos egyesülésnél, vállalatnál – az új technika és technológia bevezetésének eredményeként – jelentős mértékben nő az eredeti munkanormákat túlteljesítők száma és aránya. A változatlan munkanormák azt eredményezik, hogy a munkatermelékenység, valamint a munkabér növekedési ütemei közötti szükséges összhang megbomlik.

A munkatermelékenység emelésére még jelentős tartalékok vannak a munkaidő kihasználása, a munkafegyelem megszilárdítása, a törzsgárda kialakítása terén. Ezeknek a tartalékoknak a feltárása a munkafolyamatok komplex statisztikai elemzését kívánja meg.

(Ism.: Nagy Sándor)

SIMON, D. – SZAMOLOV, V. SZ.:

A GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS FUNKCIONÁLJARÓL

(O funkcionale ékonomicseszkogo rosztu.) – *Ékonómika i Matematicheskije Metódy*. 1981. 2. sz. 248–259. p.

A klasszikus megközelítés a gazdasági növekedés problémájához a termelési függvényszámítás, amellyel kapcsolatban három egymással összefüggő feladat merül fel: a növekedés alapvető tényezőinek feltárása, e tényezők elaszticitásainak meghatározása és a tudományos-technikai haladás által a gazdasági fejlődésre gyakorolt hatás identifikálása. A gazdasági fejlődést a növekedési tényezők változásainak összes trajektóriája (pályája) határozza meg, amely a növekedési folyamatok ábrázolásakor a funkcionál (függvény sokaságokon értelmezett számértékű függvény) matematikai fogalmának szükség-szerű felhasználásához vezet. (Az utóbbi időben a szakirodalomban egyre szélesebb körben terjedt el a termelési függvény funkcionállal való helyettesítésének gondolata.) A gazdasági növekedés funkcionáljának felépítése során a szerzők abból a feltételezésből indultak ki, hogy a gazdasági fejlődésben meglevő különbségeket lényegüket te-

kintve a növekedési tényezők trajektóriáiban levő különbségekkel kell magyarázni. Ez a hipotézis elvezet ahhoz a követelményhez, amely a funkcionál invariáns voltát tételezi fel a vizsgált országokra, ágazatokra, fejlődési periódusokra és a függvény formájában a növekedési tényezők elaszticitásának meghatározására vonatkozóan, amely a függvény argumentumán keresztül az egységes állandó paraméterek segítségével jut kifejezésre.

A nemzeti jövedelem változásait a szerzők egyrészt az elsődleges tényezők – a termelési állóalapok nagysága (K), az anyagi termelés ágazataiban foglalkoztatottak száma (L), az anyagi termelés ágazataiban dolgozó és tudományos kutató munkával foglalkozó felsőfokú végzettségű szakemberek száma (L_1), az anyagi termelés ágazataiban dolgozók fogyasztása (C) –, másrészt másodlagos tényezők változásaival magyarázták. A másodlagos tényezők az élő munkának más, elsődleges tényezőkkel való ellátottságát fejezik ki:

$$F_1 = f(n_1 K/L), \quad F_2 = f(n_2 L_1/L), \quad F_3 = f(n_3 C/L),$$

ahol: $f(x) = \ln x$, ha $x = 1$ és 0 (az n_1 , n_2 és n_3 normalizálóoefficiensek). A koefficiensek adott értéke mellett – ahol $F_1 = F_2 = F_3 = 0$ – a gazdaság állapotát kezdetinek lehet tekinteni abban az értelemben, hogy ilyen feltételek mellett a másodlagos tényezők lényegében nem hatnak a gazdasági növekedésre.

A funkcionál paramétereinek meghatározásához a szerzők az 1950-től 1975-ig terjedő időszakban nyolc KGST-tagország iparra, építőiparra, szállításra és kereskedelemre vonatkozó idősorait használták fel. A számításokban a legkisebb négyzetek módszerét alkalmazták. A szükséges matematikai statisztikai értékelésnél kiszámították a többszörös determinációs együtthatót, a regressziós koefficiensek t próbáját, az F próbát és a Durbin–Watson-mutatót a reziduumok autokorrelációjának vizsgálatára. A többszörös determinációs együttható értéke 0,94 volt. A t próba értékei azt mutatták, hogy a nullhipotézis valószínűsége a paraméterek meghatározásánál sehol sem haladta meg a 0,1-et, és az esetek túlnyomó többségében 0,01-nél kisebb volt. Az F próba értéke azt mutatta, hogy a statisztikai kapcsolat hiányát feltételező hipotézis valószínűsége nem haladta meg a 0,1-et, és majdnem mindig 0,01-nél kisebb volt. A Durbin–Watson-mutató az autokorreláció hiányát mutatta.

A gazdasági növekedést különböző ismérvek szerint lehet osztályozni. Az egyik legfontosabb osztályozás a növekedés forrásai szerinti, amelynél rendszerint megkülönböztetik a növekedés extenzív és intenzív forrásait, ahol az intenzív növekedést a termelési

tényezők elaszticitásainak összegétől függően határozzák meg. A szerzők modelljének felépítésében az elaszticitások összege azonosan egyenlő 1-gyel, következésképpen a tényezők elaszticitásainak összegét tekintve lehetetlen meghatározni a növekedés intenzív forrásainak hozzájárulását.

A szerzők az intenzív növekedés mértékét úgy értelmezték, mint a nemzeti jövedelem növekedésében a társadalmi munka termelékenységének növekedésének arányát. Ez a közelítés meglehetősen ismert, új viszont az intenzív növekedés alapvető tényezőkre történő szétbontásának lehetősége. Ennek alapján a növekedés három alapvető típusát lehet megkülönböztetni.

Az intenzív növekedést az jellemzi, hogy $d \ln(Y/L) > 0$, ami akkor teljesül, ha például $dF_i > 0$, $1 \leq i \leq 3$;
 extenzív növekedés esetén $d \ln(Y/L) = 0$, ami akkor lehetséges, ha $dF_i = 0$, $1 \leq i \leq 3$;
 deintenzív növekedés figyelhető meg akkor, ha $d \ln(Y/L) < 0$, például $dF_i < 0$, $1 \leq i \leq 3$ esetén.

A szerzők bemutatják, hogy az összes másodlagos tényező változatlanlansága esetén az általuk kidolgozott funkcionál a Cobb–Douglas-féle termelési függvényhez vezet, ami az extenzív növekedés típusának felel meg. Az előzőkből látható, hogy a tényezők állandó elaszticitásával számoló termelési függvények a gazdasági növekedést csupán nagyon speciális esetekben vagy pedig megfelelően kicsi időközöket választva írhatják le (amikor azzal lehet számolni, hogy F_i konstans $1 \leq i \leq 3$), vagyis viszonylag korlátozott alkalmazási területük.

A szerzők vizsgálják a gazdasági növekedéssel kapcsolatos tényezők határhatékonysági koefficienseinek változási tendenciáit is. Véleményük szerint három alaphelyzet lehetséges. Az elsőt a munkának a termelési alapokkal való változatlan szintű ellátottsága jellemzi. Ekkor az alapok határhatékonysága nem változik. Ha ebben az esetben nem változnak a másodlagos tényezők szintjei, akkor a növekedés extenzív. A második esetet az alapokkal való ellátottság növekedése jellemzi, az alapok határhatékonysága szintén nő. Ennél az esetnél, ha a másodlagos tényezők nem csökkennek, intenzív típusú a növekedés. Végül az alapokkal való ellátottság csökkenése esetén az alapok határhatékonysági koefficiense csökken, ami a deintenzív növekedést kíséri a másodlagos tényezők csökkenése esetén. Általános esetben az alapok határhatékonysági koefficiense a munka alapokkal való ellátottságának növekvő függvénye, és 0 és 1 között változik. Ez kifejezi, hogy a gazdaságnak beruházásokkal való feltöltése (a felhalmozási normák növelése) az alapok határhatékonysági koefficiensének nem csökkenését, hanem növekedését váltja ki, ha ekkor az élő munka

mennyisége a termelési alapok nagyságánál lassabban nő.

Végül a szerzők a Szovjetunió iparára vonatkozóan három kérdéskört vizsgálnak: a gazdasági növekedés ütemét és tényezőit, a növekedési tényezők határhatékonyságát és a munkatermelékenység, illetve eszközhatékonyság tényezőit. A szerzők az elemzésre felhasznált funkcionál paramétereit a KGST-tagországok adatainak alapján határozták meg, és az adatok közé az ipariakon kívül más ágazatokét is bevették. Ennek ellenére ez a modell elég pontosan leírja a Szovjet-

unió iparának tényleges növekedését. Megfigyelhető, hogy a becslés pontossága a megfigyelt időszak hosszának növekedésével együtt nőtt.

Megállapítható, hogy a cikk nemcsak a módszertani kísérlet szempontjából figyelemre méltó, hanem érdekes összehasonlításokra is alkalmat ad a Szovjetunió iparára vonatkozó elemzések és a Magyarországon hasonló módszerekkel végzett vizsgálatok következtetéseinek egybevetése révén.

(Ism.: Vastag Gyula)

BIBLIOGRÁFIA

A Központi Statisztikai Hivatal Könyvtár és Dokumentációs Szolgálatához az alábbi fontosabb könyvek érkeztek be:

STATISZTIKAI ÉVKÖNYVEK

ANNUAIRE statistique du Maroc 1979. Ed. par le Secretariat d'Etat au Plan et au Développement Regional. Rabat. 1980. Direction de la Statist. 206 p.
Marokkó statisztikai évkönyve, 1979.

I 64 B 12/1979

ANUARIO estadístico de España 1980. Edición manual. Madrid. 1980. Inst. Nac. de Estadist. XXXI. 888 p., 17 t.

Spanyolország statisztikai zsebkönyve, 1980.

I 34 D 1/1980

NARODNOE hozajsztovo szocialiszticeszkij sztran v 1979. godu. Szobscsenija sztatisticeszkij upravlenij. Izd.: Insztitut Ekonomiki Mirovoj szocialiszticeszkij Szisztémü AN SZSZSZR. Moszkva. 1980. Izdat. Sztatist. 140 p.

A szocialista országok népgazdasága, 1979.

I 42 D 38/1979

STATISTICAL abstract of Israel 1980. Ed. by the Central Bureau of Statistics. Jerusalem. 1980. Govt. Statist. 107, 719 p., 1 térk.

Izrael statisztikai évkönyve, 1980.

I 57 C 1/1980

STATISTICAL pocket book of Yugoslavia 1979. Ed. by the Federal Statistical Office. Beograd. 1979. Fed. Stat. Off. 255 p., 1 térk.

Jugoszlávia statisztikai zsebkönyve, 1979.

I 46 D 2/1979

STATISTISCHES Jahrbuch. Berlin. 1980. Hrsg. Statistisches Landesamt. Berlin. 1980. Kulturbuch-Verl. 453, 24 p.

Nyugat-Berlin statisztikai évkönyve, 1980.

I 29 D 13/1980

SYNOPTIKÉ statistiké epetérís tés Hellados 1979. — Concise statistical yearbook of Greece. Athénai. 1980. Ethniké Statist. Hyperésia tés Hellados. XIX, 207 p., 2 térk.

Görögország statisztikai zsebkönyve, 1979.

I 49 D/1 1979

UKRAINSZ'KA RSZR 1979. — Ukrainszkaja SZSZR. — Ukrainian SSR. Kratkij sztatisticeszkij szpravocnik. Izd.: Central'noe Sztatisticeszkoe Upravlenie. Kiev. 1980. Technika. 349 p.

Ukrán Szocialista Szovjet Köztársaság, 1979. Statisztikai zsebkönyv.

I 42 D 36/1979

UNESCO statistical yearbook 1980. — Annuaire statistique. — Anuario estadístico. Paris. 1980. Unesco. 1280 P.

Az UNESCO statisztikai évkönyve, 1980.

I 33 D 173/1980

ALTALÁNOS STATISZTIKAI MUNKÁK

ANALYTIC function methods in probability theory. Ed. by B. Gyres. Amsterdam. — New York — Oxford. 1980. North-Holland Publ. Co. 379 p.

Analitikus függvény módszerek a valószínűség-számítás elméletében.

P 4263

ANDERSON, E. B.: Discrete statistical models with social science applications. Amsterdam — New York — Oxford. 1980. North-Holland Publ. Co. XIII. 383 p.

Diszkrét statisztikai modellek a társadalomtudományokban való alkalmazással.

603 995

BURR, I. W.: Applied statistical methods. New York — San Francisco — London. 1974. Acad. 479 p.

Alkalmazott statisztikai módszerek.

704 911

CIUCU, G. — TUDOR, C.: Probabilitati si procese stochastice. Vol. 2. Bucuresti. 1979. Ed. Acad. 317 p.

Valószínűség-számítás és sztochasztikus folyamatok.

704 956

COX, D. R. — HINKLEY, D. V.: Problems and solutions in theoretical statistics. London. 1978. Chapman — Hall. VI, 193 p.

Elméleti statisztikai problémák és megoldások.

604 010

DATA analysis and informations. Proceedings of the 2nd International Symposium on —. Versailles. October 17–19. 1979. Ed. by E. Diday, L. Lebart, etc.

Amsterdam — New York — Oxford. 1980. North-Holland Publ. Co. VIII, 709 p.

Statisztikai elemzés és információ.

603 993

DELLACHERIE, C. — MEYER, P.-A.: Probabilities and potential. (Probabilités et potentiel). Amsterdam — New York — Oxford. 1978. North-Holland Publ. 189 p.

Valószínűség-számítás és potenciál.

603 992

DEUTSCH, K. U. — FRITSCH, B.: Zur Theorie der Vereinfachung: Reduktion von Komplexität in der Datenverarbeitung für Weltmodelle. Königstein. 1980. Athenäum. 72 p.

Az egyszerűsítés elméletéhez: a komplexitás csökkentése a világmodellek adatfeldolgozásaiban.

503 194

DEVELOPMENTS in statistics. Vol. 1–2. Ed. by Paruchuri R. Krishnaisah. New York — San Francisco — London. 1978. Acad. Press. 2 db.

Fejlődés a statisztikában.

603 987-88